

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar masalah yang dihadapi umat manusia di dunia melibatkan data tegas (*crisp*). Sebagai contoh, ada masalah yang dapat diselesaikan dengan perhitungan yang bersifat pasti seperti menimbang sekarung beras, mengukur tinggi pohon dan sebagainya. Namun, ada pula masalah yang melibatkan data yang tidak jelas atau tidak pasti. Seperti masalah dalam bidang ekonomi, misalnya ada sekarung beras seharga 180.000 rupiah, menurut Ibu Ani harga beras tersebut sangat mahal tetapi menurut Ibu Ina harga beras tersebut wajar. Akibatnya terjadi perbedaan pendapat antara Ibu Ani dengan Ibu Ina. Inilah yang disebut data yang tidak pasti atau tidak jelas, karena data tersebut tergantung kepada si pengambil keputusan. Oleh karena itu, salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menerapkan konsep matematika berdasarkan ketidakpastian atau ketidakjelasan. Masalah ketidakpastian ini dapat diselesaikan dengan bantuan teori *fuzzy set* (FS), *soft set* (SS), *fuzzy soft set* (FSS) dan sebagainya.

Pada tahun 1965, Prof. L. A. Zadeh [3] memperkenalkan teori FS untuk pertama kalinya. Teori FS biasanya digunakan untuk mempermudah pengambilan keputusan terhadap beberapa objek pada permasalahan yang mengan-

dung unsur ketidakpastian atau ketidakjelasan. Suatu ukuran terhadap ketidakpastian atau ketidakjelasan tersebut disebut dengan nilai keanggotaan yang dinyatakan dengan suatu nilai tunggal dalam interval $[0,1]$. Kemudian, karena masih ada keterbatasan pada teori *FS* yaitu nilai keanggotaannya bernilai tunggal maka Molodtsov [1] memperkenalkan teori *SS* pada tahun 1999. *SS* merupakan himpunan dari pasangan antara parameter atau atribut dengan objek-objek yang terkait. Dalam teori *SS* dikaji tentang pengelompokan objek-objek yang memenuhi atau tidak memenuhi suatu parameter tertentu yang dinyatakan dengan nilai 1 atau 0. Kemudian, dari *FS* dan *SS*, diperkenalkan suatu teori yang disebut *FSS* oleh Maji, dkk. [5] pada tahun 2001. Pada teori *FSS*, setiap objek yang terkait dengan suatu parameter tertentu diberikan suatu nilai keanggotaan yang dinyatakan dengan suatu bilangan real dalam interval $[0,1]$. Oleh karena itu, penggunaan konsep ini untuk penyelesaian suatu permasalahan dalam proses pengambilan keputusan menjadi lebih realistis.

Selanjutnya, karena objek-objek yang dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan terhadap permasalahan di kehidupan sehari-hari tidak selalu dapat dinyatakan dengan nilai 0 atau 1, maka Fatimah, dkk. [2] memperkenalkan suatu konsep baru yang disebut *N-soft set (NSS)* pada tahun 2018. Teori *NSS* mengkaji tentang objek-objek yang diberi *grade* (peringkat atau kelas) yang memenuhi suatu parameter tertentu, dimana *grade* tersebut merupakan suatu bilangan cacah yang kurang dari N . Lalu, pada tahun yang sama, Akram, dkk. [4] memperkenalkan suatu konsep yang disebut *fuzzy N-soft set (FNSS)* yang merupakan penggabungan dari konsep *FS* dan *NSS*.

Dalam *FNSS* ini dikaji tentang *grade* dari setiap objek dan disertai dengan nilai keanggotaan dari objek tersebut untuk suatu parameter tertentu.

Pada tahun 2002, Maji dan Roy [6] mengusulkan konsep *reduct-SS* yang merupakan gagasan awal dalam kajian tentang reduksi parameter. Reduksi parameter adalah suatu himpunan parameter yang dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan yang hasil keputusannya tidak berbeda dengan hasil keputusan yang melibatkan parameter-parameter lain yaitu *dispensable set* (himpunan parameter yang dapat diabaikan). Sejak tahun 2002 tersebut, peneliti mulai mengkaji lebih lanjut tentang reduksi parameter diantaranya Chen, dkk. [8] yang pada tahun 2005 memperkenalkan suatu konsep yang disebut reduksi parameter pada *SS*. Kemudian pada tahun 2017, Kong, dkk. [9] memperkenalkan suatu konsep reduksi parameter pada *FSS*. Pada konsep ini dibahas beberapa kondisi nilai-nilai keanggotaan dari objek-objek yang terkait dengan suatu *dispensable set* dan proses pengambilan keputusannya menggunakan suatu metode yang disebut dengan metode skor. Pada tahun 2020, Akram, dkk. [7] menerapkan konsep reduksi parameter pada *NSS* serta memperkenalkan aplikasinya dalam masalah pengambilan keputusan.

Termotivasi dari kajian tentang reduksi parameter pada *FSS* dan *NSS* serta sudah diperkenalkannya konsep tentang *FNSS* maka menarik untuk dikaji bagaimana konsep reduksi parameter pada *FNSS*. Kajian ini cukup penting mengingat cukup banyak aplikasi dari *FNSS* seperti yang ada pada artikel Akram, dkk. [4].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah bagaimana konsep reduksi parameter pada *FNSS* serta aplikasinya dalam pengambilan keputusan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan konsep reduksi parameter pada *FNSS* dalam penyelesaian permasalahan pengambilan keputusan dan menentukan beberapa kasus dalam masalah pengambilan keputusan yang terkait dengan *grade* dan nilai keanggotaan sedemikian sehingga kasus-kasus tersebut memiliki *dispensable set*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan pembaca tentang kajian teoritis dari reduksi parameter pada *FNSS* dan dapat menerapkan aplikasinya dalam pengambilan keputusan, serta dapat juga mengembangkan teori *FNSS* menjadi lebih luas lagi.